

PCT

世界知的所有権機関  
国際事務局

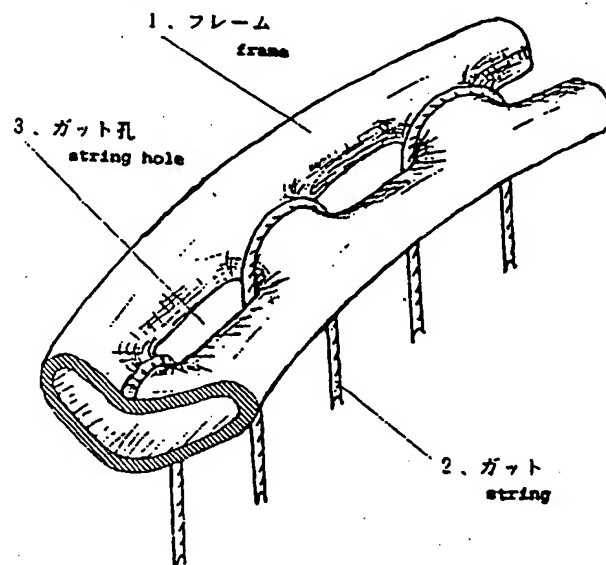


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 A63B 49/02, 51/00	AI	(11) 国際公開番号 WO 94/26361  (43) 国際公開日 1994年11月24日(24.11.94)
(21) 国際出願番号 PCT/JP94/00768 (22) 国際出願日 1994年5月12日(12. 05. 94) (30) 優先権データ 特願平5/148199 1993年5月14日(14. 05. 93) JP (71) 出願人; および (72) 発明者 日井 満 (USUI, Mitsuru) (JP/JP) 〒590-01 大阪府堺市新樟尾台3丁3番 3-208 Osaka, (JP) (81) 指定国 AU, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書 請求の範囲の補正の期限前であり、補正書受領の際には再公開される。		

(54) Title : RACKET HAVING VERY LARGE STRING HOLES

(54) 発明の名称 非常に大きなガット孔を持つラケット



(57) Abstract

A racket wherein string holes are made large enough for a finger to pass therethrough in order to obviate a necessity of using grommets while increasing the strength of a frame thereof by making the side surface of the holes a continuous surface, easily setting strings, and increase the ball striking performance by expanding a range in which strings can move in the vicinity of the frame. In the configuration of the present invention, adjacent string holes in a conventional racket are integrated into a large string hole and string holes are not conventional opposed ones but are those which alternately confront each other by offsetting string holes at opposed positions by one string mesh size. Consequently, the number of string holes is reduced to about a half of that of the conventional racket. In addition, the holes are constituted by a continuous surface by a frame constituent member.

BEST AVAILABLE COPY

(57) 要約

本発明は、ガット孔を、例えば指が通る程に大きくし、孔の側面を連続面にしてフレーム強度を増加しつつ、ノングルメット化を目指し、ガット張設を容易にし、フレーム近傍でのガットの可動範囲を広げ、打球性能の向上を図る事を目的とする。

本発明の構成は、従来のラケットの、隣り合ったガット孔をまとめて1つの大きなガット孔とし、従来の対向ガット孔では無く、対向位置でガットメッシュ1つ分ずらして交互対向ガット孔とする。結果的に、ガット孔の数は凡そ従来の半分となる。また孔は、フレーム構成部材による連続面で構成する。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AM	アルメニア	CZ	チェッコ共和国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NZ	ニュー・ジーランド
AT	オーストリア	DE	ドイツ	KR	大韓民国	PL	ポーランド
AU	オーストラリア	DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	PT	ポルトガル
BB	バルバドス	EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	RO	ルーマニア
BE	ベルギー	ES	スペイン	LK	スリランカ	RU	ロシア連邦
BF	ブルキナ・ファソ	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SD	スーダン
BG	ブルガリア	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SE	スウェーデン
BJ	ベナン	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SI	スロヴェニア
BR	ブラジル	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロヴァキア共和国
BY	ベラルーシ	GE	グルジア	MD	モルドバ	SN	セネガル
CA	カナダ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TD	チャード
CF	中央アフリカ共和国	GR	ギリシャ	ML	マリ	TG	トーゴ
CG	コンゴ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TJ	タジキスタン
CH	スイス	IE	アイルランド	MR	モリタニア	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボワール	IT	イタリア	MW	マラウイ	UA	ウクライナ
CM	カメルーン	JP	日本	NE	ニジェール	US	米国
CN	中国	KE	ケニア	NL	オランダ	UZ	ウズベキスタン共和国
CS	イェーコスロヴァキア	KG	キルギスタン	NO	ノルウェー	VN	ベトナム

## 明 細 書

非常に大きなガット孔を持つラケット

## 技術分野

この発明は、ラケットのガット孔を、2つの意味で改良し、ガット張  
5 設を容易にし、且つ打球性能を向上させる事に関する。

改良の1つの意味は、ガット孔の大きさをおよそガット3本が楽に通  
るほどの大きさより大きくする事で、上限はガットメッシュの直径の円  
である。

もう1つの意味は、孔の側面をフレーム構成部材などで連続面で形成  
10 する事である。特にガットと接触する部分に関しては必ず連続面とし、  
且つ鞍部のような曲面で形成し、フレームと接するガットに屈曲部が出  
来ないように工夫する。

## 背景技術

従来のガット孔には、その工作方法と構成そのものにて起因する幾つ  
15 かの欠点が指摘出来る。

## ①「ガット孔の工作方法に起因する欠点」

従来のガット孔はパイプフレーム成形後、ドリル穿孔されていた。  
フレームの設計強度は穿孔により低下するのでこれを見越したフレーム  
20 成形が成され、これが、ある程度フレームの軽量化を妨げていた。

また、ガットが貫通しているフレーム内部は空間であり、いわば、上  
下2枚の板に小さな穴が2つ開けられ、そこをガットが通っていた。そ  
して、ガット張力は「棚」と呼ばれるフレーム外周部の板だけが受け持  
っていた。

フレーム上面では、ガットはフレームとほぼ直角に屈曲し、この屈曲部のフレーム縁辺に応力が集中し、いわゆる「棚落ち」と呼ばれるフレーム構成部材の破断陥没が発生しやすかった。これを避けるべく、フレーム上面の厚みが必要で、これもある程度軽量化を妨げた。

- 5 更に、ガット屈曲部でのガット切れの防止とガットのガイドを兼ね、細長い複雑な形状のグルメットが不可欠だった。

②「ガット孔の構成に起因する欠点」

既に指摘した如く、従来のガット孔の構成は、上下2枚の板に開けられた小さな孔だった。

- 10 この構成上、ガット張力はフレーム上面に集中しやすく、フレーム下面はガットのズレ止めに過ぎないだけで無く、打球性能を低下させた。何故なら、従来のガット孔は、その直径の上限が大体ガット3本が通る太さに過ぎず、ガットをフレームに緊密に固定したからである。このように固定されると、フレーム近傍での打撃において、フレーム近傍ガット
- 15 トはフレームと急な角度を成し、短いガットにフレーム下面縁辺で過大応力が集中し、ガット切れが避けられなかった。

また、言うまでもなく、細いガット孔には特にガットの2本通しは困難だった。

- 20 本発明は、ここに述べた従来のガット孔の欠点を全て解消する事を目的とする。

発明の開示

- 25 本発明では、フレーム成形技術の向上に期待し、非常に大きなガット孔を最初からフレームと一体成形する。

本発明のガット孔の構成上の特徴は次に開示される3つである。

1) 「ガット孔は十分に大きく、フレームと一体成形される」

ガット孔のフレーム最外周部に近い部分は、フレーム長手方向に最大ガットメッシュの2倍の幅を持ち、フレーム最内周部では、最小が従来のガット孔の大きさから最大がガットメッシュの幅となりうる。

5 ガット孔は後から開けられるのではなく、フレームの成形と同時に一体成形される。

2) 「フレームとガットの接触部分は曲面である」

10 フレームとガットとが接触しているフレーム部分はフレーム構成部材で曲面として構成され、ガットを屈曲させる角を作らない。従って、隣り合った2つのガット孔の間にあるフレーム部分は鞍部を形成し、孔のフレーム長手方向の断面は漏斗状で上下に見てその大きさが変化する。こうしたフレームではガット張力はフレーム表面にうまく分散される。

3) 「ガット孔の配置がフレーム対向部分で交互である」

15 これは、最大のガット孔にした有利な実施例の場合で、ガット孔の幅は、フレーム最内周部で、フレーム長手方向にガットメッシュの長さになる。この場合、フレーム対向部分ではガット孔とそうでない部分とが正対する。これは、丁度、2脚の同じ梯子の段を互い違いに向かい合わせた構成に似ており、その段にガット張設してガット面は構成される。

20 図面の簡単な説明

第1図は、ガット孔を最大にした場合の実施例であり、フレーム最内周部でのフレーム長手方向のガット孔の幅はガットメッシュに等しい。またフレーム最外周部での漏斗状に広がったガット孔の幅はガットメッシュの2倍である。

25 第2図は、第1図の実施例の側面図である。ガットが懸架部分で全く屈曲せず、曲線を描いている様子が分かる。

第3図は、フレーム対向部分でのガット孔の配置を示す。ガット孔は従来のガット孔のように1対1対応に正対して開けられてはいない。フレームの正対する対向部には、ガット孔とフレームのガット懸架部分とが1対1対応している。

- 5 第4図は、第1図のガット孔の中心部における断面図である。フレーム最内周ガット孔も十分に大きく、ガットはフレームにルーズに固定され、大きな可動範囲を持っている。

#### 発明を実施するための最良の形態

- 10 第1図に示した如く、最良の実施例は、いわば2本のパイプフレームにガット懸架部分となる小さなパイプを幾つも渡した形態をとる。複雑な内部空間を持つ中空フレームが成形出来れば十分な軽量化も可能である。このフレームにおいてガット孔はフレームの表面であり、孔を形成するフレーム部分は、全体の強度を受け持つ。従って、ガットを直接受け持つ部分以外はフレーム厚を十分に薄く成形し、軽量化を図る。
- 15

#### 産業上の利用可能性

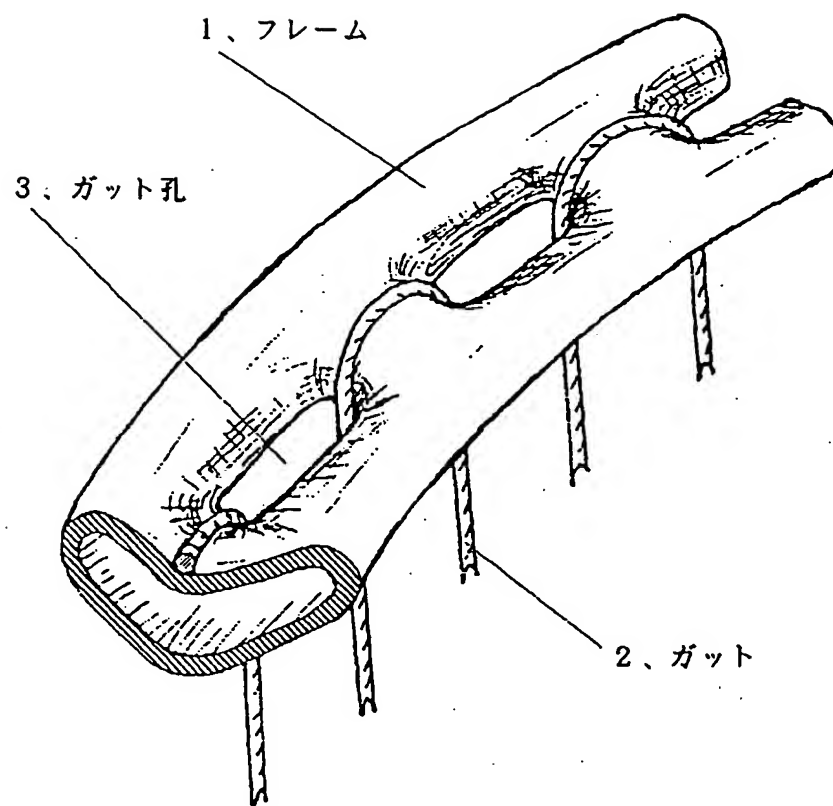
ラケット製造上の利点は、ガット孔をフレームと共に一体成形するので、ガット孔に関するあらゆる2次的な工作を省ける事である。

- 20 ラケットの打球性能上の利点の1つは、ガット及びフレームに応力の集中部が無く、ガット切れが減る事である。また、フレーム縁辺部での打撃においても、ガットのルーズな固定法により、ガットの伸縮・変形などの衝撃対応が柔軟になり好ましい反発性能を発揮する。

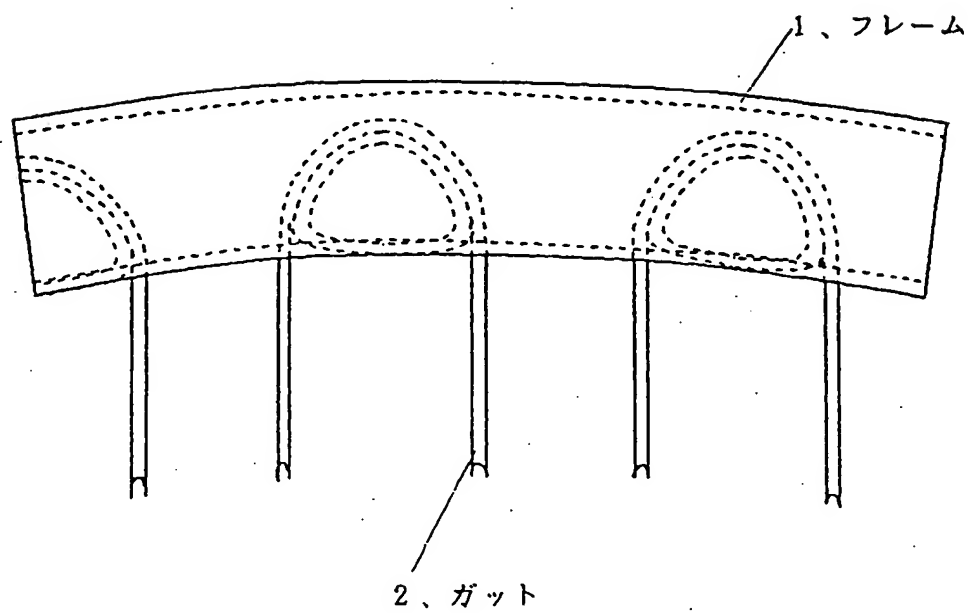
## 請 求 の 範 囲

- 5 1. フレーム形状やガット張設様式の如何を問わず、ガット孔乃至はガットガイド溝の大きさを、1つの孔などの一部であっても、およそガットが3本以上同時に通過出来る程度より大きくし、フレーム成形と同時に一体成形するよう構成されたガット孔を持つラケット。
2. 請求項1に関わるガット孔の、特にガットとフレームとが接触する部分をフレーム構成部材からなる連続曲面で構成されたガット孔を持つラケット。
- 10 3. フレーム最内周においてフレーム長手方向の幅が丁度ガットメッシュの大きさの請求項1、2に関わるガット穴を、ガット面を隔てて対向するフレームの同じ部分で互い違いに開けて配置されたガット孔を持つラケット。

第 1 図

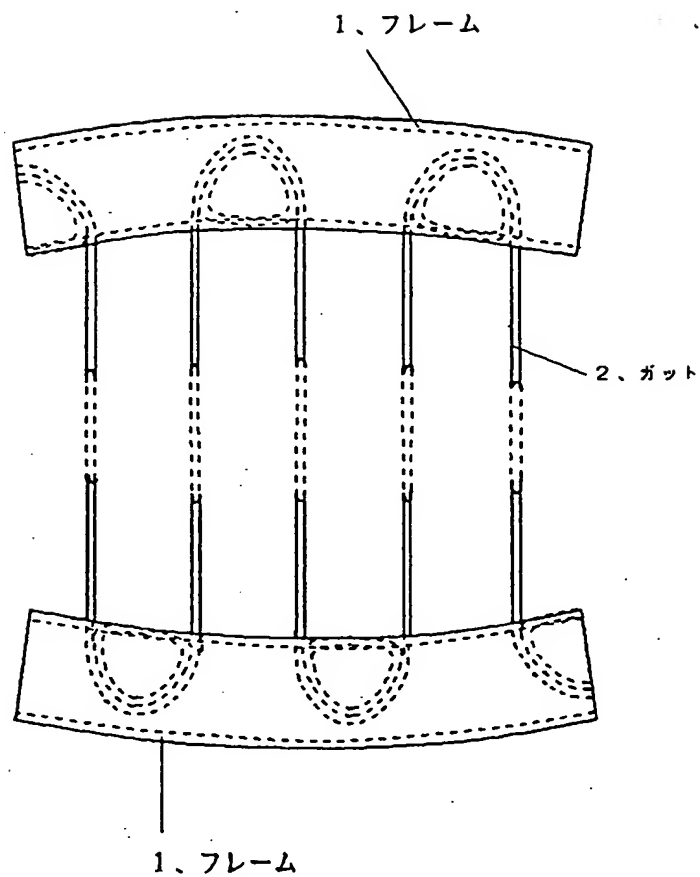


第 2 図

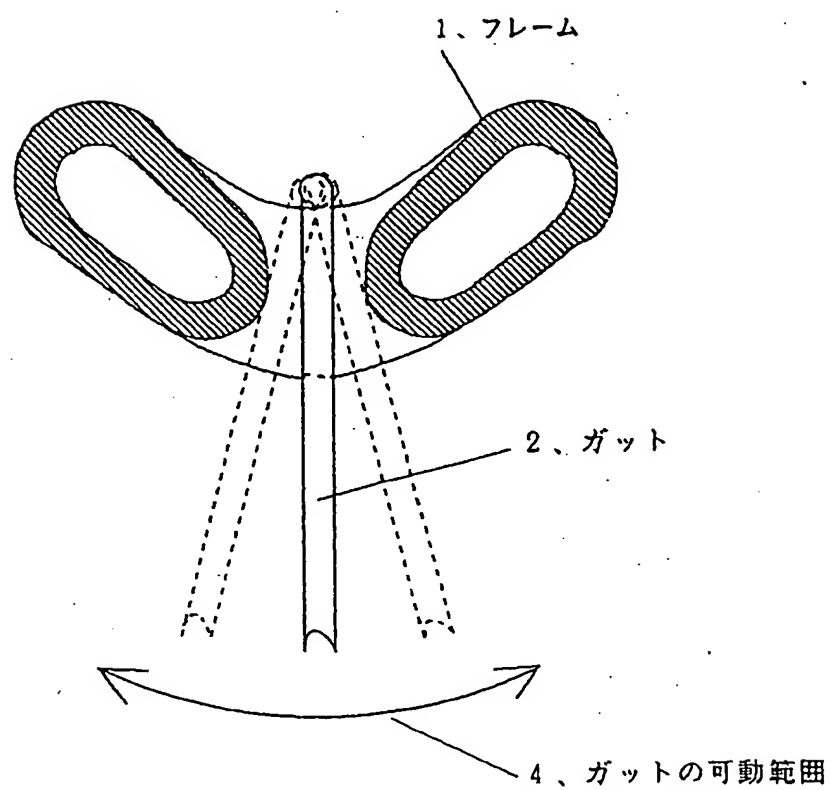




第 3 図



第 4 図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/00768

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. C1<sup>5</sup> A63B49/02, 51/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. C1<sup>5</sup> A63B49/02, 51/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1920 - 1994

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1994

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP, U, 61-127765 (Bansei Kogyo K.K.), August 11, 1986 (11. 08. 86), (Family: none), Refer to Figs. 4, 6	1 2, 3
X A	JP, A, 63-43679 (Mitsuru Usui), August 8, 1986 (08. 08. 86), (Family: none), Fig. 11	1 2, 3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

August 9, 1994 (09. 08. 94)

Date of mailing of the international search report

September 20, 1994 (20. 09. 94)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. <sup>8</sup> A 63 B 49 / 02 . 51 / 00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. <sup>8</sup> A 63 B 49 / 02 . 51 / 00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1920-1994年		
日本国公開実用新案公報 1971-1994年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP, U, 61-127765 ( 萬世工業株式会社 ), 11. 8月. 1986 ( 11. 08. 86 ) ( ファミリーなし ) 第 4 . 6 図 参照	1 2 . 3
X A	JP, A, 63-43679 ( 白井 満 ), 8. 8月. 1986 ( 08. 08. 86 ) ( ファミリーなし ) 第 11 図	1 2 . 3
<input type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日 若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日 の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と 矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のため に引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規 性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文 献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性 がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日		国際調査報告の発送日
09. 08. 94		20.09.94
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官 (権限のある職員) 神 崎 潔 ⑤ 電話番号 03-3581-1101 内線 3221

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**